ملاحظات هامة علي معادلة الخط المستقيم

① معادلة المستقيم الذي يمر بنقطة الأصل (٠ ، ٠) هي ص = م س حيث م الميل
② معادلة محور السينات هي ص = ٠ ومعادلة محور الصادات هي س = ٠
③ معادلة المستقيم الموازي لمحور السينات ويقطع محور الصادات في النقطة (٠ ، جـ) هي ص = جـ
④ معادلة المستقيم الموازي لمحور الصادات ويقطع محور السينات في النقطة (أ ، ٠) هي س = أ

بعض القوانين المستخدمة لحل التمارين

① محيط المربع = طول الضلع × ٤
② مساحة المربع = مربع طول ضلعه أو $\frac{١}{٢}$ مربع طول قطره
③ محيط المستطيل = (الطول + العرض) × ٢ ④ مساحة المستطيل = الطول × العرض
⑤ مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ × حاصل ضرب طولا قطرية
⑥ مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ × طول القاعدة × الارتفاع
⑦ محيط الدائرة = ٢ π نق ⑧ مساحة الدائرة = π نق^{٢}

ثانيا : حساب المثلثات

النسب المثلثية للزاوية وأهم العلاقات بينها

جا = $\frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ ، جتا = $\frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$ ، ظا = $\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$

بعض العلاقات الهامة

ظا أ = $\frac{\text{جا أ}}{\text{جتا أ}}$

إذا كان : ق (∠ أ) + ق (∠ب) = ٩٠° فإن : جا أ = جتا جـ ، جتا أ = جا جـ

إذا كان : جا أ = جتا جـ ، جتا أ = جا جـ فإن : ق (∠ أ) + ق (∠ب) = ٩٠°

النسب المثلثية لبعض الزوايا الخاصة

النسب المثلثية للزاوية ٣٠°
جا ٣٠° = $\frac{١}{٢}$
جتا ٣٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$
ظا ٣٠° = $\frac{١}{\sqrt{٣}}$

النسب المثلثية للزاوية ٦٠°
جا ٦٠° = $\frac{١}{٢}$
جتا ٦٠° = $\frac{\sqrt{٣}}{٢}$
ظا ٦٠° = $\sqrt{٣}$

النسب المثلثية للزاوية ٤٥°
جا ٤٥° = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$
جتا ٤٥° = $\frac{\sqrt{٢}}{٢}$
ظا ٤٥° = ١

كيفية إيجاد ميل الخط المستقيم

① إذا علمت نقطتان على المستقيم مثل : أ (س١ ، ص١) ، ب (س٢ ، ص٢) ⇐ فيكون : م = $\frac{\text{ص٢ - ص١}}{\text{س٢ - س١}}$

② إذا علم قياس الزاوية الموجبة التي يصنعها المستقيم مع الإتجاه الموجب لمحور السينات وليكن هـ ⇐ فيكون : م = ظا هـ

③ إذا علمت معادلة الخط المستقيم على الصورة : ص = ب س + جـ
⇐ فيكون : م = ب (معامل س)

④ إذا علمت معادلة الخط المستقيم على الصورة : أ س + ب ص + جـ = ٠
⇐ فيكون : م = $\frac{\text{- معامل س}}{\text{معامل ص}}$ = $\frac{\text{- أ}}{\text{ب}}$

⑤ إذا علم ميل الخط المستقيم الموازي له وليكن م١ ⇐ فيكون : م = م١ لأن : الميلين متساويان

⑥ إذا علم ميل الخط المستقيم العمودي عليه وليكن م١ ⇐ فيكون : م = $\frac{-١}{\text{م١}}$ لأن : م × م١ = -١

ملاحظات هامة علي ميل الخط المستقيم

① ميل محور السينات = ٠
② ميل المستقيم الموازي لمحور السينات يساوي صفر
③ ميل محور الصادات غير معرف
④ ميل المستقيم الموازي لمحور الصادات غير معرف
⑤ ميل المستقيم الذي يصنع زاوية حادة مع الإتجاه الموجب لمحور السينات يكون موجبا
⑥ ميل المستقيم الذي يصنع زاوية منفرجة مع الإتجاه الموجب لمحور السينات يكون سالبا
⑦ المستقيمان المتوازيان ميلاهما متساويان أى أنه: إذا كان: ل١ // ل٢ فإن: م١ = م٢
⑧ المستقيمان المتعامدان حاصل ضرب ميلهما يساوي -١ أي أنه : إذا كان ل١ ⊥ ل٢ فإن : م١ × م٢ = -١

كيفية تكوين معادلة الخط المستقيم

أولا : إيجاد الميل (م) : من المسألة إذا كان موجودا مباشر وإن لم يكون موجود فنأتي بإحدى الطرق السابقة مع ملاحظه إذا كان المستقيم يوازي مستقيم آخر معلوم ميله فإن : م١ = م٢
أو إذا كان هذا المستقيم عمودي علي مستقيم آخر فإن : م١ × م٢ = -١

ثانيا : إيجاد الجزء المقطوع من محور الصادات (جـ) : عن طريق نقطة تنتي لهذا المستقيم مع ملاحظه إذا كان المستقيم يمر بمنتصف مستقيم آخر في هذه الحالة نوجد إحداثي منتصف المستقيم الثاني ثم نعوض بهذة النقطة لإيجاد (جـ)

أ/ محمد محمود

ملخص الوحدة و القواعد والملاحظات التي تساعد علي حل التمارين – الصف الثالث الإعدادي

المراد إثباته	متوازي الأضلاع	المستطيل	المعين	المربع
بإستخدام قانون البعد بين نقطتين	نوجد طول الأضلاع الأربعة والقطران فنجد أن : أب = جـ ء ، ب جـ = أء ، أ جـ ≠ ب ء	نوجد طول الأضلاع الأربعة والقطران فنجد أن : أب = جـ ء ، ب جـ = أء ، أ جـ = ب ء	نوجد طول الأضلاع الأربعة والقطران فنجد أن : أب = ب جـ = جـ ء = أء ، أ جـ ≠ ب ء	نوجد طول الأضلاع الأربعة والقطران فنجد أن : أب = ب جـ = جـ ء = أء ، أ جـ = ب ء
بإستخدام ميل الخط المستقيم	نوجد ميل الأضلاع الأربعة: ميل أب = ميل جـ ء ∴ أب // جـ ء ميل ب جـ = ميل أ ء ∴ ب جـ // أء	نوجد ميل الأضلاع الأربعة ميل أب = ميل جـ ء ∴ أب // جـ ء ميل ب جـ = ميل أ ء ∴ ب جـ // أء ميل أب × ميل ب جـ = - ١ ∴ أب ⊥ ب جـ	نوجد ميل الأضلاع الأربعة والقطران ميل أب = ميل جـ ء ∴ أب // جـ ء ميل ب جـ = ميل أ ء ∴ ب جـ // أء ميل أجـ × ميل ب ء = - ١ ∴ أجـ ⊥ ب ء	نوجد ميل الأضلاع الأربعة والقطران ميل أب = ميل جـ ء ∴ أب // ميل جـ ء ميل ب جـ = ميل أ ء ∴ ب جـ // ميل أء ، ميل أب × ميل ب جـ = - ١ ∴ أب ⊥ ب جـ ، ميل أجـ × ميل ب ء = - ١ ∴ أجـ ⊥ ب ء
بإستخدام إحداثي منتصف قطعة مستقيمة وميل الخط المستقيم	إحداثي منتصف أ جـ هما نفس إحداثي منتصف ب ء فيكون: أ جـ ، ب ء ينصف كل منهما الأخر	نوجد منتصف كل قطر وميل ضلعين متجاورين منتصف أ جـ = منتصف ب ء ، ميل أب × ميل ب جـ = - ١ ∴ أب ⊥ جـ ء	نوجد منتصف كل قطر وميل القطران منتصف أ جـ = منتصف ب ء ، ميل جـأ × ميل ب ء = - ١ ∴ أجـ ⊥ ب ء	نوجد منتصف كل قطر وميل ضلعين متجاورين والقطران منتصف أ جـ = منتصف ب ء ميل أ ب × ميل ب جـ = - ١ ∴ أب ⊥ ب جـ ، ميل أجـ × ميل ب ء = - ١ ∴ أجـ ⊥ ب ء

ملخص الوحدة وبعض القواعد لحل التمارين – الصف الثالث الإعدادي

المطلوب إثباته أو تحديده	بإستخدام قانون البعد بين نقطتين البعد = $\sqrt{(س_٢ - س_١)^٢ + (ص_٢ - ص_١)^٢}$	بإستخدام ميل الخط المستقيم م = $\frac{ص_٢ - ص_١}{س_٢ - س_١}$
لإثبات أن ثلاث نقط	**نوجد طول كلا من أ ب ، ب جـ جـ أ**	**نوجد ميل كلا من : أب ، ب جـ**
إثبات أن ثلاث نقط على استقامة واحده	أكبر بعد = مجموع البعدين الأخرين جـ أ = أب + ب جـ	ميل أب = ميل ب جـ
أثبات أن ثلاث نقط ليست على استقامة واحده	أكبر بعد ≠ مجموع البعدين الأخرين أ جـ ≠ أ ب + ب جـ	ميل أب ≠ ميل ب جـ
أثبات أن ثلاث نقط هي رؤوس مثلث	أكبر بعد < مجموع البعدين الأخرين أ جـ < أ ب + ب جـ	ميل أب ≠ ميل ب جـ
تحديد نوع المثلث بالنسبة لأضلاعه	**نوجد طول كلا من أ ب ، ب جـ جـ أ**	
مثلث متساوي الأضلاع	أطوال أضلاعه الثلاثة متساوية أب = ب جـ = أ جـ	
مثلث متساوي الساقين	طولي ضلعين متساوين أب = ب جـ	
مثلث مختلف الأضلاع	لا توجد أضلاع متساوية أب ≠ ب جـ ≠ أ جـ	
تحديد نوع المثلث بالنسبة لزواياه	**نوجد مربع طول كلا من : أب ، ب جـ ، أ جـ**	**نوجد ميل كلا من : أب ، ب جـ**
مثلث قائم الزاوية	مربع أكبر ضلع = مجموع مربعي الضلعين الأخرين $(أ جـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢$	نثبت أن ضلعان متعامدان ميل أب × ب جـ = - ١
مثلث منفرج الزاوية	مربع أكبر ضلع > مجموع مربعي الضلعين الأخرين $(أ جـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢$	
مثلث حاد الزوايا	مربع أكبر ضلع < مجموع مربعي الضلعين الأخرين $(أ جـ)^٢ = (أ ب)^٢ + (ب جـ)^٢$	
إثبات أن الشكل شبه منحرف		
نثبت أن ضلعين متوازيان والضلعين الأخرين غير متوازيان		نوجد ميل أب ، ب جـ ، جـ ء ، أ ء ويكون الميلان المتساويان متوازيان أما الغير متساويان فيكونان غير متوازيان
إثبات أن مجموعة من النقط تقع علي استقامة واحدة	**نوجد طول كلا من أ م ، ب م ، جـ م**	
نثبت أن البعد بين كل نقطة ومركز الدائرة ثابت	أ م = ب م = جـ م = نق	

http://moraddorgham.yoo7.com ٠١٢٢١٣٥٣١٣٩